



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 921 584 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
27.10.1999 Patentblatt 1999/43

(43) Veröffentlichungstag A2:
09.06.1999 Patentblatt 1999/23

(21) Anmeldenummer: 98120914.1

(22) Anmeldetag: 04.11.1998

(51) Int. Cl.⁶: H01M 8/06, C01B 3/38,
C01B 3/48, C01B 3/32,
C01B 3/58

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 05.12.1997 DE 19754012

(71) Anmelder:
DBB Fuel Cell Engines GmbH
73230 Kirchheim/Teck-Nabern (DE)

(72) Erfinder:
• Autenrieth, Rainer
89155 Erbach (DE)
• Boneberg, Stefan
89134 Blaustein (DE)

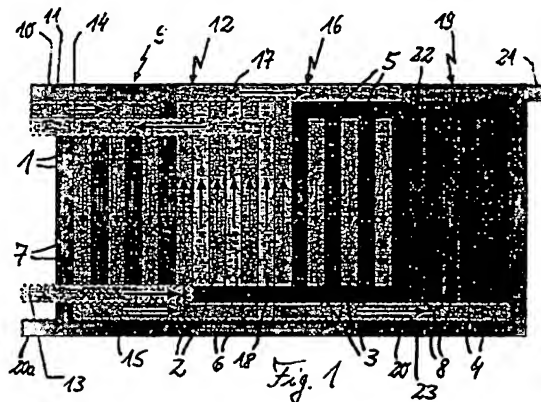
• Christen, Andreas
53940 Kehr (DE)
• Hell, Dietmar
88477 Hörenhausen (DE)
• Strobel, Barbara
89160 Dornstadt (DE)
• Wieland, Steffen
70180 Stuttgart (DE)
• Zur Megede, Detlef Dr.
73230 Kirchheim/Teck (DE)

(74) Vertreter:
Kocher, Klaus-Peter et al
Daimler-Benz Aktiengesellschaft,
FTP/S - C106
70546 Stuttgart (DE)

(54) Anlage zur Wasserdampfpreformierung eines Kohlenwasserstoffs

(57) Anlage zur Wasserdampfpreformierung eines Kohlenwasserstoffs vom Plattenstapel- und/oder Rohrbündeltyp, die einen Verdampfer (1), eine Vorreformierungseinheit (2), einen Hauptreformer (4), eine CO-Entfernungseinheit (5) und eine katalytische Brenneinheit (7,8) integriert enthält, wobei zum einen der Verdampfer und der Hauptreformer mit der katalytischen Brenneinheit und zum anderen die Vorreformierungseinheit mit der CO-Entfernungseinheit in Wärmekontakt stehen.

Verwendung z.B. zur Wasserdampfpreformierung von Methanol zwecks Gewinnung von Wasserstoff für die Brennstoffzellen eines brennstoffzellenbetriebenen Kraftfahrzeugs.



EP 0 921 584 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 0914

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 529 329 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND) 3. März 1993 (1993-03-03) * Spalte 9, Zeile 6 - Spalte 12, Zeile 5 * * Ansprüche 16,17; Abbildung 6 *	1	H01M8/06 C01B3/38 C01B3/48 C01B3/32 C01B3/58
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 001, 31. Januar 1996 (1996-01-31) & JP 07 232901 A (AQUEOUS RES:KK), 5. September 1995 (1995-09-05) * Zusammenfassung *	1	
D,A	DE 38 03 080 A (UHDE GMBH) 17. August 1989 (1989-08-17) * das ganze Dokument *	1	
D,A	US 4 746 329 A (CHRISTNER LARRY G ET AL) 24. Mai 1988 (1988-05-24) * das ganze Dokument *	1	
D,A	US 5 516 344 A (CORRIGAN THOMAS J) 14. Mai 1996 (1996-05-14) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
D,A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no. 008, 29. September 1995 (1995-09-29) & JP 07 126001 A (AQUEOUS RES:KK), 16. Mai 1995 (1995-05-16) * Zusammenfassung *	1	C01B H01M
-/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Rechenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 1. September 1999	
		Prüfer Van der Poel, W	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 98 12 0914

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.8)
P, X	<p>EP 0 861 802 A (ENGINEERING ADVANCEMENT ASS OF ;MITSUBISHI ELECTRIC CORP (JP))</p> <p>2. September 1998 (1998-09-02)</p> <p>* Spalte 6, Zeile 14 - Spalte 8, Zeile 27 *</p> <p>* Spalte 11, Zeile 34 - Spalte 14, Zeile 23 *</p> <p>* Ansprüche; Abbildung 1 *</p> <p>-----</p>	1-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.8)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	1. September 1999	Van der Poel, W	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>-----</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A : technologischer Hintergrund</p> <p>O : nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P : Zwischenliteratur</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 12 0914

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am 01-09-1999.
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-09-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0529329 A	03-03-1993	JP 5047402 A	26-02-1993
		JP 5043201 A	23-02-1993
		DE 69218518 D	30-04-1997
		DE 69218518 T	23-10-1997
		US 5270127 A	14-12-1993
JP 07232901 A	05-09-1995	KEINE	
DE 3803080 A	17-08-1989	EP 0326661 A	09-08-1989
US 4746329 A	24-05-1988	KEINE	
US 5516344 A	14-05-1996	KEINE	
JP 07126001 A	16-05-1995	KEINE	
EP 0861802 A	02-09-1998	JP 10236802 A	08-09-1998
		CA 2229948 A	28-08-1998

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82